

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-160069

(43)Date of publication of application : 13.06.2000

(51)Int.Cl.

C09D 7/12

C09D 7/14

C09D 17/00

(21)Application number : 10-342433

(71)Applicant : KIKUSUI CHEMICAL INDUSTRIES CO LTD

(22)Date of filing : 02.12.1998

(72)Inventor : TAKADA HIROMICHI  
IDE KAZUHIKO

### (54) PIGMENT LIQUID SET FOR COLOR MATCHING AND COLOR MATCHING OF COATING MATERIAL

#### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain the subject set for carrying out free color matching by a user, which possesses a metering device capable of accurate mensuration by preparing a crude color matching pigment liquid and a fine color matching pigment liquid having a specific pigment concentration ratio by diluting a pigment dope for color matching of a base coating material with a colorless, transparent diluting liquid containing as ingredients a thickening agent and a dryness-preventing agent at a relatively low magnification and at a relatively high magnification.

**SOLUTION:** A pigment dope is diluted with a colorless, transparent diluting liquid containing as ingredients at least one of a hydroxyethyl cellulose, a polycarboxylic acid and a xanthan gum as a thickening agent and an alkylene glycol as a dryness-preventing agent, on the one hand, at a relatively low dilution magnification to give a rough color matching pigment liquid of a high pigment concentration for rough color matching used in a large metering unit using a mensuration device, and on the other hand, at a relatively high dilution magnification to give a fine color matching pigment liquid of a low pigment concentration for fine color matching used in an enlarged metering unit using a mensuration device, and the two liquids make a set. Here the ratio of the pigment concentration of the rough color matching pigment liquid to that of the fine color matching pigment liquid is 5:1 to 50:1.

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.05.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20.06.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-160069  
(P2000-160069A)

(43) 公開日 平成12年6月13日 (2000.6.13)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
C 0 9 D	7/12	C 0 9 D	7/12 Z 4 J 0 3 7
	7/14		7/14 A 4 J 0 3 8
	17/00		17/00

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平10-342433	(71) 出願人	000159032 菊水化学工業株式会社 愛知県名古屋市中区丸の内二丁目7番24号 小塚ビル
(22) 出願日	平成10年12月2日 (1998.12.2)	(72) 発明者	高田 博道 愛知県犬山市羽黒新田字不二見坂1-3 菊水化学工業株式会社内
		(72) 発明者	井出 和彦 愛知県犬山市羽黒新田字不二見坂1-3 菊水化学工業株式会社内
		(74) 代理人	100097733 弁理士 北川 治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 調色用顔料液セット及び塗料調色方法

(57) 【要約】

【目的】 顔料液によるベース塗料の調色を、塗料の性能劣化を招くことなく、より容易にかつ正確に行い得る手段を提供する。

【構成】 ベース塗料を劣化させない顔料希釈用組成液の提供。及び、顔料原液等の高顔料濃度の粗調色用の顔料液と、これを前記顔料希釈用組成液で希釈した低顔料濃度の微調色用の顔料液とを併用するベース塗料の調色。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも、増粘剤としてのHEC（ヒドロキシエチルセルロース）、ポリカルボン酸塩、ゼンサンガムのいずれか1種以上と、乾燥防止剤としてのアルキレングリコールを組成成分として含む無色透明の組成液であって、ベース塗料調色用に製造された顔料原液の希釈に用いられることを特徴とする顔料希釈用組成液。

【請求項2】 任意の色彩の顔料液につき、顔料濃度比が5：1～50：1の範囲にある下記の粗調色用顔料液及び微調色用顔料液からなり、これらがベース塗料調色用に併用されることを特徴とする調色用顔料液セット。

（1）ベース塗料調色用に製造された顔料原液、又は該顔料原液を請求項1に記載の顔料希釈用組成液によって比較的低倍率に希釈した顔料液である、高顔料濃度の粗調色用顔料液。

（2）顔料液原液を請求項1に記載の顔料希釈用組成液によって比較的高倍率に希釈した顔料液である低顔料濃度の微調色用顔料液。

【請求項3】 着色塗料の調色に当たり、1種又は2種以上の色彩の顔料液につき、請求項2に記載の高顔料濃度の粗調色用顔料液を大きな計量単位で用いたベース塗料の粗調色と、請求項2に記載の低顔料濃度の微調色用顔料液を希釈倍率によってスケールアップされた計量単位で用いたベース塗料の微調色とを行うことを特徴とする塗料調色方法。

【請求項4】 着色塗料の調色に当たり、1種又は2種以上の色彩の顔料液につき、請求項2に記載の高顔料濃度の粗調色用顔料液を大きな計量単位で用いたベース塗料の粗調色と、請求項2に記載の低顔料濃度の微調色用顔料液を希釈倍率によってスケールアップされた計量単位で用いたベース塗料の微調色とを行う塗料調色方法であって、かつ、

前記粗調色用顔料液及び微調色用顔料液の計量を、大小2種の計量単位において正確な計量が可能な計量装置を用いて行うことを特徴とする塗料調色方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無着色ベース塗料を顔料液によって所望の色彩に調色する際、簡単に正確な調色を可能にする顔料希釈用組成液、調色用顔料液セット及び塗料調色方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】着色塗料ユーザーは極めて多種多様な色彩の着色塗料を選択して用いるため、その全てをユーザーサイドに常備することは不可能である。このため従来、一般的には、ユーザーが着色塗料使用の都度、色見本等に基づき所望の色彩の着色塗料を指定して着色塗料メーカーに発注し、受注したメーカーは白ベースとも呼ばれるベース塗料と顔料原液とを特定の処方下に混合して着色塗料を製造し、ユーザーへ納品していた。

【0003】ところが、このような着色塗料の調達システムでは、ユーザー及びメーカーにおける発／受注の事務処理やデリバリー等に所定の時間を要するため、発注からデリバリーの完了まで最低でも24時間程度を経過するのが実情である。従ってこの間、ユーザーは無駄な待機を余儀無くされていた。

【0004】かかる点から、近年、ユーザーが自らの店舗内にベース塗料、各種色彩の顔料原液及び調色機器

（計量機や混合攪拌機等）を常備してユーザーサイドで自由かつ迅速に着色塗料の製造（ベース塗料の調色）を行いたい、との要求が出て来るに至っている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ベース塗料を希望通りに調色するには、精密な混合処方の実施（特に、少量の顔料原液を例えば「7.15mL」等の微小な計量単位で正確かつ安定した計量、混合を行うこと）が求められ、そのためには高価な高精度の調色機器と、これを操作する熟練した調色作業員が必要である。そして、調色の専門家でないユーザーにはこれらの機器や作業員の準備がないため、ユーザーが自力で着色塗料の正確な調色を行うことは困難であった。

【0006】一方、このような困難に鑑みて、一部の塗料メーカーでは、顔料原液の顔料濃度を例えば通常の1／10程度に低減させたものとして製造することにより、顔料原液の計量をスケール・アップさせ、結果的にユーザーによる顔料原液の計量、混合の誤差を小さくしようとする試みも見られる。

【0007】しかしこの場合、ベース塗料に対して低顔料濃度の顔料原液を大量に混合することとなる。ところが、顔料原液の溶媒又は分散媒は、元々ベース塗料への微量混合を前提として、ベース塗料組成との適合性（ベース塗料の性能への影響）は余り考慮されていないので、顔料原液の大量混合により、調色の目的達成の引換えに、塗料性能を犠牲にする恐れがあった。

【0008】そこで本発明は、高精度の調色機器を備えず、熟練作業員が居ない場合においてもベース塗料の正確な調色を可能とし、かつ、調色による塗料性能の低下も回避することを、解決すべき課題とする。

【0009】なお、上記のようなユーザー側における要求に限らず、従来通りに塗料メーカー側で調色を実施する場合においても、高価な高精度の調色機器やこれを操作する熟練調色作業員を必要としない塗料調色手段が提供されれば、極めてメリットが大きいと考えられる。

## 【0010】

【着眼点】本願発明者は、40～50種にも及ぶとされる多様な組成のベース塗料に対して平均的に最も適合した顔料希釈用組成液を開発すると共に、ベース塗料の調色に際しては、高顔料濃度の粗調色用顔料液（例えば、顔料原液）と、これを前記顔料希釈用組成液によって低顔料濃度に希釈した微調色用顔料液とを併用する方式を

案出することにより、本発明を完成した。

【0011】

【課題を解決するための手段】（第1発明の構成）上記課題を解決するための本願第1発明（請求項1に記載の発明）の構成は、少なくとも増粘剤としてのHEC（ヒドロキシエチルセルロース）、ポリカルボン酸塩、ゼンサンガムのいずれか1種以上と、乾燥防止剤としてのアルキレングリコールを組成成分として含む無色透明の組成液であって、ベース塗料調色用に製造された顔料原液の希釈に用いられる、顔料希釈用組成液である。

【0012】（第2発明の構成）上記課題を解決するための本願第2発明（請求項2に記載の発明）の構成は、任意の色彩の顔料液につき、顔料濃度比が5：1～50：1の範囲にある下記の粗調色用顔料液及び微調色用顔料液からなり、これらがベース塗料調色用に併用される、調色用顔料液セットである。

（1）ベース塗料調色用に製造された顔料原液、又は該顔料原液を第1発明に係る顔料希釈用組成液によって比較的倍率に希釈した顔料液である、高顔料濃度の粗調色用顔料液。

（2）顔料原液を第1発明に係る顔料希釈用組成液によって比較的高倍率に希釈した顔料液である低顔料濃度の微調色用顔料液。

【0013】（第3発明の構成）上記課題を解決するための本願第3発明（請求項3に記載の発明）の構成は、着色塗料の調色に当たり、1種又は2種以上の色彩の顔料液につき、前記第2発明に係る高顔料濃度の粗調色用顔料液を大きな計量単位で用いたベース塗料の粗調色と、前記第2発明に係る低顔料濃度の微調色用顔料液を希釈倍率によってスケールアップされた計量単位で用いたベース塗料の微調色とを行う、塗料調色方法である。

【0014】（第4発明の構成）上記課題を解決するための本願第4発明（請求項4に記載の発明）の構成は、着色塗料の調色に当たり、1種又は2種以上の色彩の顔料液につき、請求項2に記載の高顔料濃度の粗調色用顔料液を大きな計量単位で用いたベース塗料の粗調色と、請求項2に記載の低顔料濃度の微調色用顔料液を希釈倍率によってスケールアップされた計量単位で用いたベース塗料の微調色とを行う塗料調色方法であって、かつ前記粗調色用顔料液及び微調色用顔料液の計量を、大小2種の計量単位において正確な計量が可能な計量装置を用いて行う、塗料調色方法である。

【0015】

【発明の作用・効果】（第1発明の作用・効果）第1発明の顔料希釈用組成液は、顔料の良好な分散性と共に、多様なベース塗料組成との適合性を考慮して開発されたものであって、増粘及び顔料の沈降防止を主目的としたHEC（ヒドロキシエチルセルロース）、ポリカルボン酸塩、ゼンサンガムのいずれか1種以上からなる増粘剤成分と、乾燥防止を主目的としたアルキレングリコール

成分とを配合したものである。

【0016】かかる組成成分を配合することにより、多様な溶媒組成を持つベース顔料に対して平均的に塗料性能への悪影響が最も少ない希釈用組成液とすることができる。即ち、多様な溶媒組成を持つベース顔料に対して、①顔料の沈降防止、固結防止効果がある、②調色への影響が少ない、③保存中に顔料を凝集させない、④塗料塗装時の塗装器具や塗装方法の違いによる発色の違いが少ない、等の優れた効果により、塗料性能の劣化を更に顕著に回避できる。

【0017】従って、この顔料希釈用組成液によって希釈した顔料液を多様な組成のベース塗料の調色に用いることにより、調色目的のための塗料性能の犠牲を可及的に低減できる。

【0018】（第2発明及び第3発明の作用・効果）第2発明及び第3発明においては、顔料原液等の高顔料濃度の粗調色用顔料液を例えば「5.0mL」、「7.0mL」等の大きな計量単位で少量用いることにより、ベース塗料の粗調色（概ねの色調を整える調色）がなされる。即ち、例えば「7.15mL」等の小数点以下の微小な計量単位にわたる計量、混合は要求されず、計量単位が大きいので、高精度の調色機器や熟練作業員を欠く場合においても、粗調色用顔料液の正確な計量、混合を行い得る。

【0019】一方で、低顔料濃度の微調色用顔料液を希釈倍率によってスケールアップされた計量単位で用いて微調色（正確な色調を整える調色）がなされる。その際、高精度の調色機器や熟練作業員を欠くと、やはり一定の計量誤差を避け難いのであるが、この場合には、以下の①、②の理由から、結果的に極めて正確な調色が確保される。

【0020】①正確な粗調色が規定された範囲内で、低顔料濃度液により行う微調色であるため、その計量誤差による調色のズレが、従来技術のような顔料原液自体の計量誤差による調色のズレよりも、はるかに少ない。

【0021】②しかも、低顔料濃度液自体が、その希釈倍率分だけ計量単位がスケールアップされるので、前記従来技術に比較して、高精度の調色機器や熟練作業員を欠く場合にも正確な計量を期待できる。

【0022】そして、粗調色用顔料液（少量）による粗調色の範囲内で微調色を行うため、微調色用顔料液も少量の使用で済み、全体として顔料液（粗調色用顔料液＋微調色用顔料液）の混合量は少量となる。しかも、微調色用顔料液は、上記の顔料希釈用組成液を用いて調製されている。従って、顔料液の混合による塗料の性能劣化や設計性能範囲外への逸脱は、実質的に無視できる程度まで低減される。

【0023】以上の効果を更に具体例に即して説明すると、高精度の調色機器や熟練作業員を欠く場合において、例えばベース塗料に対して正確に「7.15mL」

の顔料原液相当分の顔料液を計量、混合して調色したい時、顔料原液をそのまま計量しようとすると誤差が大きくなり、かなり不正確な調色となる。

【0024】一方、前記のように顔料濃度を元々1/10に低減して市販されている顔料原液を用いると、その使用量は「71.5mL」となり、計量単位が1ケタだけスケールアップされるから、その限りでは計量精度が向上する。しかし、大量の顔料原液混入によるベース塗料の性能劣化を避けることができない。

【0025】しかし第3発明によれば、例えば粗調色用顔料液と微調色用顔料液との顔料濃度比が40:1とした場合、粗調色用顔料液を「7.0mL」、及び微調色用顔料液を「 $0.15 \times 40 = 6.0\text{mL}$ 」計量すれば足りる。即ち、両顔料液をいずれも1mL単位で計量すれば良いから計量精度が著しく向上する。しかも両顔料液の合計混合量は13mLにとどまり、かつ第1発明に係る顔料希釈用組成液を用いているので、ベース塗料の性能劣化が事実上起こらない。

【0026】(第4発明の作用・効果)着色塗料のユーザーが利用可能な比較的安価な各種調色機器の中にも、その機構上、大小2種の計量単位において正確な計量が可能な計量装置がある。

【0027】その機構の種類及び内容は限定されないが、例えば、大容量と小容量の二通りの計量用ピストンポンプを備え、かつ、ゲージ等によってこれらのポンプの充填容量を、大容量ポンプでは大きな計量単位(5mL単位、10mL単位等)毎に、小容量ポンプでは小さな計量単位(0.5mL単位、1mL単位等)毎に、正確に調整可能なものがある。この場合、一旦充填容量が設定されると、そのポンプにフルに充填するだけで、設定量が正確に計量される。

【0028】かかる計量装置を含む調色機器を用いて第3発明の調色方法を実施すると、粗調色用顔料液及び微調色用顔料液のいずれについても、まず大容量ポンプ固有の計量単位の整数倍の計量を1～数回のポンプ作動によって行い、若し端数が出ても、その端数量の計量を小容量ポンプ固有の小さな計量単位による1～数回のポンプ作動によって完了することができるので、非常に簡易かつ正確に計量できることとなる。

【0029】そして、粗調色用顔料液の使用量は大きな計量単位で規定されており、微調色用顔料液の使用量も希釈倍率によってスケールアップされた計量単位で規定されているので、両者の顔料液のいずれについても、上記のような端数が出ないように、顔料液の使用量及び/又は大容量ポンプの充填量を設定することが容易であり、仮に端数が出ても、今度は小容量ポンプにより更なる端数の出ない補足計量を簡単に行うことができる。

【0030】具体的に例示すれば、例えば粗調色用顔料液と微調色用顔料液との顔料濃度比が40:1とした場合、前記のように粗調色用顔料液を「7.0mL」、及

び微調色用顔料液を「 $0.15 \times 40 = 6.0\text{mL}$ 」計量すれば足りるのであるが、ここで、粗調色用顔料液と微調色用顔料液のいずれについても、例えば大容量ポンプの充填量を5mL、小容量ポンプの充填量を0.5mLとして置くと、次のような操作要領となる。

【0031】即ち、粗調色用顔料液については大容量ポンプを1回及び小容量ポンプを4回作動させれば、上記「7.0mL」が自動的かつ正確に計量される。又、微調色用顔料液については大容量ポンプを1回及び小容量ポンプを2回作動させれば、上記「6.0mL」が自動的かつ正確に計量される。

【0032】このような簡易かつ正確な計量は、若し従来のように顔料原液をそのまま正確に「7.15mL」計量して混合すべきこととされている場合には、困難である。なぜならば、この場合、少なくとも小容量ポンプの充填容量を「0.05mL」単位、あるいはそれ以下と言う極めて微小な単位にゲージ調整する必要があり、そのためには、高価かつ精密な計量装置及び/又は熟練した操作員が不可欠となるからである。

【0033】

【発明の実施の形態】次に、本願第1発明～第3発明の実施の形態について説明する。以下において単に「本発明」と言うときは第1発明～第3発明を一括して指している。

【0034】〔顔料希釈用組成液〕顔料希釈用組成液は、少なくとも、増粘剤としてのHEC、ポリカルボン酸塩、ザンサンガム(キサンタンガム)のいずれか1種以上と、乾燥防止剤としてのアルキレングリコールを組成成分として含むことにより、前記の優れた作用・効果を得ることができる。

【0035】これらの組成成分の組成比については、特段に限定するものではないが、例えば次のようなものとすることができる。

【0036】

増粘剤	0.5～5.0重量%
乾燥防止剤	3.0～20.0重量%
防腐剤	0.1～1.0重量%
防霉剤	0.1～1.0重量%
水	73.0～96.3重量%

増粘剤としては、特にHECが、価格及び他の製品に使用される原材料との比較による汎用性から、好ましい。CMC(カルボキシメチルセルロース)やMC(メチルセルロース)では耐水性や塗料の発色に難を生じる可能性があり、ポリエチレンオキサイドでは沈効防止性能が弱いために顔料沈効の恐れがあり、いわゆるポパールでは耐水性の悪化が懸念され、ベントナイトでは粘性の一つであるチクソ性が強く現れ過ぎる心配がある。

【0037】又、乾燥防止剤(溶剤)であるアルキレングリコールとしては特にEG(エチレングリコール)が好ましいが、プロピレングリコール等も好ましく利用で

きる。EGには優れた凍結防止効果も期待できる。他の溶剤については、モノアルコールは乾燥防止効果が弱く、臭気の問題もある。グリコールエーテルでは臭気の問題の他、塗膜の造膜性に影響が出る恐れがある。

【0038】顔料希釈用組成液には、その使用目的を阻害しない限りにおいて、他の任意の組成成分、例えば防腐剤や防霉剤等を含んでも構わない。

【0039】又、顔料希釈用組成液は、無色透明の組成液である。但し、完全に無色透明である必要はなく、顔料原液の希釈液としてベース塗料の調色に用いられた際に実質的に無視できる程度の有色あるいは不透明であっても構わない。

【0040】〔調色用顔料液セット〕調色用顔料液セットは、ベース塗料調色用に併用される高顔料濃度の粗調色用顔料液と低顔料濃度の微調色用顔料液とからなる。

【0041】ここにおいて「併用」とは、要するに高顔料濃度の粗調色用顔料液と低顔料濃度の微調色用顔料液とがベース塗料調色の際に併用されれば足りるのであって、これらが、更にはこれらとベース塗料とが、製造時、販売時あるいは保管時等においてセット物として扱われている必要はない。

【0042】〔粗調色用顔料液と微調色用顔料液〕粗調色用顔料液は、顔料原液またはこれを第1発明の顔料希釈用組成液によって比較的低倍率に希釈した、比較的高顔料濃度の顔料液である。微調色用顔料液は、顔料原液を第1発明の顔料希釈用組成液によって比較的高倍率に希釈した、比較的低顔料濃度の顔料液である。

【0043】粗調色用顔料液と微調色用顔料液の相対的な顔料濃度比は、基本的には制限されないが、5:1～50:1の範囲にあることが、ベース塗料の正確な調色と塗料性能の維持とを両立させる点から、好ましい。

【0044】顔料原液を基準とした場合における粗調色用顔料液と微調色用顔料液との絶対的な顔料濃度には限定がないが、通常は、粗調色用顔料液が顔料原液と同一あるいはその数分の1程度に前記の顔料希釈用組成液で希釈した顔料濃度であり、微調色用顔料液は前記の顔料希釈用組成液で更に粗調色用顔料液の5～50倍に希釈したものであることが好ましい。

【0045】〔顔料調色方法〕第3発明又は第4発明に係る顔料調色方法において、高顔料濃度の粗調色用顔料液を用いたベース塗料の粗調色と、低顔料濃度の微調色用顔料液を用いたベース塗料の微調色とは、その順に経時的に行っても良いし、逆の順に経時的に行っても良く、又、同時に行う（ベース塗料に対して粗調色用顔料液と微調色用顔料液を同時に混合する。あるいは、両者の顔料液をそれぞれ計量後に混合した後、ベース塗料に混合する）こともできる。

【0046】なぜなら、粗調色用顔料液と微調色用顔料液とをそれぞれ計量することにより、結果的にベース塗料に混入される顔料の量が正確に計量されるという本発

明の効果は確保されるのであり、上記いずれの場合においても、ベース塗料に対する顔料液混入量をあまり増大させることなく、顔料原液等の高顔料濃度液のみによる正確な調色の困難を解消するという効果は、同等に確保されるからである。

【0047】又、この顔料調色方法は、通常は計量／混合／攪拌の各工程を伴うが、これらの各工程について利用する機械装置あるいは調色システムの種類は、必要に適う限りにおいて第3発明では全く限定されない。第4発明においては、例えば前記した特定のピストンポンプ形式の計量装置を備えるもののように、その機構上、重量基準又は容量基準で、大小2種の計量単位において正確な計量が可能な計量装置であることを必要とする。

【0048】第3発明又は第4発明の実施に当たり、粗調色用顔料液及び／又は微調色用顔料液の計量は、一般的には容量基準の計量（容量目盛りによる顔料液の秤量）に依ることが、作業速度等の面で優れているが、重量基準の計量（重量による顔料液の秤量）に依っても構わない。

【0049】

【実施例】〔実施例1：顔料希釈用組成液の配合例〕

実施例1として、顔料希釈用組成液の具体的な配合例を次に示す。この配合例において、増粘剤の成分はヒドロキシエチルセルロースであり、乾燥防止剤の成分はエチレングリコール（EG）であり、防腐剤としては三重石油（株）製の商品名「サンアイバック P」を用い、防霉剤としては武田薬品工業（株）製の「コートサイド SP」を用いた。

【0050】

増粘剤	2.0重量%
乾燥防止剤	10.0重量%
防腐剤	0.3重量%
防霉剤	0.3重量%
水	87.4重量%

〔実施例2：調色用顔料液セットの構成例〕実施例2として、高顔料濃度の粗調色用顔料液としての黒色、黄色及び赤錆色の顔料原液と、これらをそれぞれ顔料希釈用組成液を用いて所定倍率に希釈した調色用顔料液セットの構成例を示す。

【0051】

イ）黒色顔料原液の配合例

顔料（カーボンブラック）	3.0重量%
水溶性アクリル樹脂	1.0重量%
助剤（主成分は分散媒であるEG）	2.0重量%
水	4.0重量%

ロ）黄色顔料原液の配合例

顔料（黄色酸化鉄）	4.2重量%
水溶性アクリル樹脂	2.0重量%
助剤（主成分は分散媒であるEG）	1.4重量%
水	2.4重量%

## ハ) 赤錆色顔料原液の配合例

顔料 (ベンガラ)	4 2 重量%
体質顔料 (シリカ)	7 重量%
水溶性アクリル樹脂	1 2 重量%
助剤 (主成分は分散媒であるEG)	2 2 重量%
水	2 重量%

上記のイ), ロ), ハ) の各色彩の顔料原液と、これらをそれぞれ実施例1の顔料希釈用組成液で20倍に希釈した低顔料濃度の微調色用顔料液とで、黒色、黄色及び赤錆色の各色彩の調色用顔料液セットを構成した。

## 【0052】〔実施例3：着色塗料の調色例〕

(実施例3-1：使用した計量装置) 実施例3においては、ベース塗料に混合すべき粗調色用顔料液(顔料原液)と微調色用顔料液とを計量するために、図1に示すような計量装置を用いた。

【0053】即ち、タンク1には定期的に内容液を攪拌する攪拌羽根2が設けられ、かつ顔料液が収容されている。タンク1は逆止弁3を介してピストンポンプ4に連通されている。このピストンポンプ4は、所定の単位目盛りを備えるゲージ5が付設されたポンプハンドル6を

合成樹脂エマルジョン (固形分50%)	6 0	重量%
酸化チタン	2 5	重量%
増粘剤	0. 5	重量%
造膜助剤	5	重量%
防腐剤	0. 1	重量%
消泡剤/分散剤/湿潤剤の合計	0. 5	重量%
水	8. 9	重量%

(実施例3-3：ベース塗料の調色) 上記配合のベース塗料16kgに対して、(社)日本塗料工業会発行の塗料用標準色見本帳におけるN-80の色彩とする調色を行うため、上記の計量装置を備えた所定の調色設備により、ベース塗料に対し、前記の黒色、黄色及び赤錆色の粗調色用顔料液及び微調色用顔料液をそれぞれ以下の量

色彩	所要顔料原液重量	顔料液種別	大/小ポンプ計測量
黒色	1 2. 5 6 g	粗調色	大: 1 0 mL
			小: 0 mL
		微調色	大: 2 0 mL
			小: 1. 8 mL
黄色	1 3. 4 4 g	粗調色	大: 0 mL
			小: 8 mL
		微調色	大: 3 5 mL
			小: 2 mL
赤錆色	4. 7 2 g	粗調色	大: 0 mL
			小: 2. 6 mL
		微調色	大: 0 mL
			小: 5. 6 mL

その結果、上記の塗料用標準色見本帳におけるN-80の色彩と正確に一致する調色を行うことができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例で使用した計量装置を一部切欠き状態で

備えている。

【0054】そして、指定された目盛りにゲージ5をセットしたもとの、ポンプハンドル6を上げると、ピストンポンプ4内に指定量の顔料液が充填される。次いでポンプハンドル6を押下げると、逆止弁3が働くことにより、上記指定量の顔料液がベース塗料との混合のためにノズル7から吐出される。

【0055】この計量装置においては、実際には、一つのタンク1に対して、大ポンプ(ゲージ目盛り5mL、10~150mL計量可能)と小ポンプ(ゲージ目盛り0.2mL、0.2~8mL計量可能)とがセットになって付設されている。更に、タンク1は、使用する各色彩毎に、粗調色用顔料液が収容されたものと、微調色用顔料液が収容されたものとの1対からなっている。

【0056】(実施例3-2：ベース塗料の配合) 実施例3において調色に供したベース塗料の配合は、以下の通りである。消泡剤、分散剤及び湿潤剤は界面活性剤の内から選択して利用した。

## 【0057】

だけ計量、混合して攪拌した。なお、調色に要する各色彩の顔料原液を重量で規定していたため、それを各色彩に係る粗調色用顔料液及び微調色用顔料液の必要な計量値に換算するに当たり、温度によるこれらの比重変化を考慮した。

## 【0058】

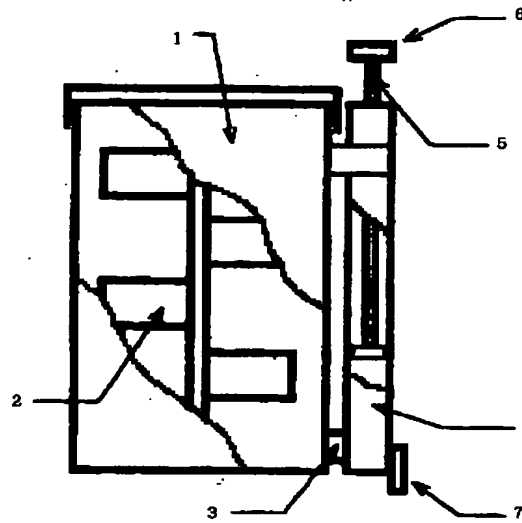
顔料液種別	大/小ポンプ計測量
粗調色	大: 1 0 mL
	小: 0 mL
微調色	大: 2 0 mL
	小: 1. 8 mL
粗調色	大: 0 mL
	小: 8 mL
微調色	大: 3 5 mL
	小: 2 mL
粗調色	大: 0 mL
	小: 2. 6 mL
微調色	大: 0 mL
	小: 5. 6 mL

示す図である。

## 【符号の説明】

4	ピストンポンプ
5	ゲージ

【図1】



## 【手続補正書】

【提出日】平成11年10月7日（1999. 10. 7）

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 調色用顔料液セット及び塗料調色方法

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 顔料液のメーカーから、大小2種の計量単位において正確な計量が可能な計量装置を持つユーザーへ提供されると共に、該ユーザーにおいては前記計量装置を利用して任意の色彩の塗料を調色するために用いられる調色用顔料液セットであって、

（1）ベース塗料調色用に製造された顔料原液、又は該顔料原液を少なくとも増粘剤としてのH E C（ヒドロキシエチルセルロース）、ポリカルボン酸塩、ザンサンガムのいずれか1種以上と乾燥防止剤としてのアルキレングリコールを組成成分として含む無色透明の顔料希釈用組成液によって比較的低い倍率に希釈した高顔料濃度の顔

料液であって、前記ベース塗料に対して前記計量装置における大きな計量単位で用いることにより粗調色を行なうための粗調色用顔料液と、

（2）顔料液原液を前記顔料希釈用組成液によって前記粗調色用顔料液に対する既知の希釈倍率である比較的高い倍率に希釈した低顔料濃度の顔料液であって、前記粗調色を行なったベース塗料に対して前記既知の希釈倍率によってスケールアップされた計量単位で用いることにより微調色を行うための微調色顔料液と、からなり、かつ、上記高顔料濃度の粗調色用顔料液と、上記低顔料濃度の微調色用顔料液との、ユーザーにおいて既知の顔料濃度比が、5：1～50：1の範囲にあることを特徴とする調色用顔料液セット。

【請求項2】 大小2種の計量単位において正確な計量が可能な計量装置を持つ着色塗料のユーザーにおいて、前記計量装置を利用して任意の色彩の顔料液を調色するためにおこなわれる塗料調色方法であって、

1種又は2種以上の色彩の顔料液につき、ベース塗料に対して請求項1に記載の粗調色用顔料液を前記計量装置における大きな計量単位で用いるベース塗料の粗調色と、前記粗調色を行なったベース塗料に対して請求項1に記載の微調色用顔料液を請求項1に記載の既知の希釈倍率によってスケールアップされた計量単位で用いるベース塗料の微調色とを行うことを特徴とする塗料調色方法。



フロントページの続き

Fターム(参考) 4J037 AA30 CB04 CB09 CC02 EE28  
FF15  
4J038 BA022 BA032 JA20 JA48  
JA52 KA06 KA08 KA09 MA08  
NA24 NA25